PRZYCZYNKI
do anatomii porównawczej zwierząt domowych.

I. Jaki jest szczątek zanikłego *musculus pronator teres* u konia.
II. O powierzchniach stawowych stawu łokciowego.

Napisał

Henryk Kadyi.

Z tablicą I i 2-ma rycinami.

(Rzecz przedstawiona na posiedzeniu Wydziału mat.-przyr. z d. 7 Lipca 1892 r.)

WSTĘP.

Pod ogólnym tytułem: Przyczynki do anatomii porównawczej zwierząt domowych, zamierzam ogłosić niektóre moje spostrzeżenia i zapatrywania co do anatomii zwierząt domowych, które są wynikiem przeszło dziesięcioletniej pracy nad tym przedmiotem.

Nie są to wyczerpujące prace morfologiczne, któreby rozwiązywały ostatecznie poruszone w nich kwestye naukowe. Podstawa bowiem, na której mogłem oprzeć moje poglądy, jest stosunkowo tylko bardzo szczupła, a zakres badań ograniczony poniekąd sztucznie, konwencyonalnie, nie zaś zakreślony w ten sposób, jakby tego wymagał sam przedmiot badania. Uwzględnione są tu prawie wyłącznie tylko zwykłe zwierzęta domowe w porównaniu z człowiekiem.

Wykładając anatomię człowieka, tudzież anatomię zwierząt domowych przez szereg lat, mam przed oczyma w szczegółach anatomicznych

różniące się a jednak oczywiście te same i blizko między sobą spokrewnione części składowe ciała, które już ze względów dydaktycznych usiłuję w wykładach przedstawiać z jednego punktu widzenia i wyprowadzać jedne z drugich.

Każdy pracujący w moim zawodzie, odczuwa niezawodnie, tak samo jak ja, trudności, które się na każdym kroku nasuwają, jeżeli się chce w wykładzie anatomii zwierząt domowych wszystkie odrębne kości i ich części, wszystkie więzadła, mięśnie, naczynia i nerwy objaśniać w ten sposób, iżby homologie tych wszystkich narzędzi u rozmaitych zwierząt domowych i u człowieka zostały wykazane wszechstronnie, konsekwentnie i rzetelnie, t. j. zgodnie z prawdą, tudzież aby nazwy nadawane tym narzędziom były oparte na rzeczywistej ich homologii u rozmaitych zwierząt.

Dotychczasowe zdobycze porównawczej anatomii zwierząt domowych są pod tym względem nader chwiejne, a nauka ta dziś jeszcze daleką jest od tej pewności, jaka cechuje klasycznie zaokrągloną naszą wiedzę z dziedziny anatomii człowieka, której zdobycze zawdzięczamy pracy, dokonanej w ciągu wieków przez najdzielniejszych i najsumienniejszych badaczów.

W anatomii zwierząt domowych na każdym kroku nasuwają się trudności i wątpliwości, gdyż dotychczasowe spostrzeżenia i opisy są pod wielu względami niezupełne i niedokładne, a oparte na nich poglądy częstokroć błędne. Najoczywistszym tego dowodem jest ta okoliczność, że rozmaici anatomowie weterynaryjni ten sam mięsień lub to samo naczynie pewnego zwierzęcia uznają za homologiczne z rozmaitymi mięśniami a względnie naczyniami człowieka lub odwrotnie, rozmaite narzędzia zwierząt uważają jako odpowiadające pewnemu narzędziu człowieka [1]).

Prawdziwy zamęt w anatomii zwierząt domowych powstał przez wprowadzenie w anatomii konia osobnego słownictwa, niezgodnego ze słownictwem używanem od wieków w anatomii ludzkiej a zastosowanego nibyto do anatomicznych właściwości konia — a raczej w skutek użycia kilku takich odrębnych słownictw w anatomii weterynaryjnej [2]).

---

[1]) Tak n. p. trzy rozmaite mięśnie przedramienia u zwierząt zostały przez rozmaitych autorów nazwane: „m. palmaris longus (hominis)“ — a jednak żaden z nich nie jest homologiczny z tejże nazwy mięśniem człowieka. Natomiast właśnie ten mięsień zwierząt, który odpowiada ludzkiemu „m. palmaris longus“ dotąd jeszcze od żadnego anatoma weterynaryjnego nie otrzymał właściwej nazwy.

[2]) Tak n. p. „os multangulum majus“ u konia nazwano „kością groszkowatą“; „os pisiforme“ oznaczono jako „kość haczystą“; a „os hamatum“ otrzymała nową nazwę

Przyczyny tej względnej niedokładności i chwiejności naszej wiedzy w zakresie anatomii porównawczej zwierząt domowych, tkwią niezawodnie przedewszystkiem w ogromie materyału, obejmującego kilka rozmaitych typów zwierząt domowych, podczas, gdy przedmiotem anatomii człowieka jest tylko jeden ustrój, jakoteż i w tej okoliczności, że anatomią zwierząt domowych zajmuje się tylko nader szczupła garstka badaczy, podczas kiedy nad anatomią ciała ludzkiego od wielu wieków pracuje poważny zastęp najzdolniejszych badaczów, w warunkach nierównie korzystniejszych, aniżeli anatomowie weterynaryjni.

Wyniki badań anatomii zwierząt domowych są zawarte prawie wyłącznie w podręcznikach, napisanych przez celniejszych nauczycieli tego przedmiotu. Łatwo pojąć, że żaden z autorów takiego podręcznika nie mógł sam całego tego nader obfitego materyału zbadać wszechstronnie i wyczerpująco pod względem porównawczo-anatomicznym. Jakkolwiek więc niemal każdy nowo opracowany albo nowo wydany podręcznik oznacza postęp pod względem rozjaśnienia przedmiotu i porównawczo-anatomicznego objaśnienia pewnych części ciała, nie można się dziwić, że rozmaite niedokładne opisy i niewłaściwe poglądy porównawczo-anatomiczne, jako też błędne nazwy powodujące zamęt pojęć, przechodzą z podręcznika do podręcznika.

Żywiłem nadzieję, że będę mógł uzupełnić przynajmniej najdotkliwsze braki i sprostować najbardziej uderzające niewłaściwości w porównywaniu części ciała zwierząt i człowieka na podstawie rozleglejszych badań porównawczo - anatomicznych. Pragnąłem zebrać wszechstronne i niezbite dowody na poparcie zapatrywań, które nasuwały mi się od razu, skoro zająłem się szczegółowiej anatomią zwierząt domowych i bez uprzedzenia porównywałem je między sobą i z człowiekiem. Z czasem jednakże przekonałem się, że praca taka przechodzi siły jednostki, zwłaszcza wśród tak trudnych warunków, w jakich pracuję, i w instytucie, który jest zaledwie w pierwszych początkach swego rozwoju i nie rozporządza jeszcze znaczniejszym materyałem naukowym.

Te względy zniewoliły mnie do tego, że, na razie przynajmniej, postanowiłem odstąpić od pierwotnego zamiaru rozszerzenia moich badań

„kości stożkowatej“ (Kegelförmiges Bein); wszakże to istna wieża Babilońska! — Przy opisie pyramidy kości skroniowej Frank uważa za szczyt pyramidy część zwaną u człowieka „pars mastoidea“ a mianowicie kąt jej tylno-górny, wchodzący między kość ciemieniową i łuskę kości potylicznej. W ten sposób zoryentowanie się w anatomii zwierząt domowych jest nader utrudnione dla tych, którzy znają anatomię człowieka i odwrotnie. Przecież tak blizko pokrewne nauki nie powinny być rozdzielone murem chińskim.

porównawczo - anatomicznych poza zakres anatomii zwykłych zwierząt domowych, i już teraz ogłosić moje zapatrywania przynajmniej co do tych kwestyj, w których mogłem dojść do pewnych wyników już przez samo porównywanie zwierząt domowych między sobą i z człowiekiem, uwzględniając przytem wszelkie dane z dziedziny anatomii porównawczej i historyi rozwoju.

Zastanawiałem się oczywiście także nad tem, czy wnioski wyprowadzone na podstawie tak ograniczonego materyału nie będą przedwczesne i czy przez ogłoszenie ich nauka nie odniesie raczej szkody niż korzyści.

Niejednokrotnie jednakże przekonałem się, że morfologiczne poglądy, do których doszedłem na podstawie tego materyału, okazały się słuszne i zostały następnie potwierdzone w publikacyach innych badaczów, niezależnie odemnie pracujących.

Tak n. p. jeszcze przed lat dziesiątkiem, porównywając mięśnie przedramienia człowieka i zwykłych zwierząt domowych przekonałem się, że t. zw. powierzchowny zginacz palców niektórych zwierząt (pies, kot, a poczęści także przeżuwacze) jest homologiczny z mięśniem „palmaris longus“ człowieka, czyli, że „m. palmaris longus człowieka“ jest zanikłym (trzecim) zginaczem palców, tudzież, że mięsień homologiczny temu, który u człowieka zowie się „m. flexor digitorum communis sublimis“, u rozmaitych zwierząt uległ mniej lub więcej znacznemu zanikowi (pies, kot). To samo zapatrywanie wygłosił p. C. Bardeleben na posiedzeniu sekcyi anatomicznej X-ego międzynarodowego kongresu lekarskiego w Berlinie w r. 1890 [1]). Będąc obecny na tem posiedzeniu, mogłem tylko korzystać z tej sposobności, aby zaznaczyć zgodność naszych zapatrywań i przytoczyć stosunki tych mięśni u zwierząt domowych, na których oparłem moje poglądy.

Podobnie niektóre moje zapatrywania, choć ich nie ogłaszałem drukiem, znalazły się w nowszych wydaniach podręczników anatomicznych (n. p. u Franka), co dowodzi, że są niezawodnie słuszne, skoro inni, niezależnie ode mnie, doszli do tych samych wyników.

Te okoliczności ośmieliły mnie do publikacyi niniejszego szeregu rozprawek.

Jeżeli one będą pobudką do rozleglejszych i wyczerpujących badań, odnoszących się do kwestyj w nich poruszonych, cel niniejszych

---

[1]) C. Bardeleben: Ueber Hand- und Fussmuskeln der Säugethiere, besonders die des Praepollex (Praehallux) und Postminim us. — Verhandl. X. internation. medic. Congresses Berlin 1890. T. II. Oddział I. Str. 140—141. Dyskusya: Kadyi, Cuningham.

publikacyj będzie osiągnięty, bez względu na to, czy moje zapatrywania zostaną w zupełności potwierdzone, albo zmodyfikowane, albo nawet odrzucone.

I.

Jaki jest szczątek zanikłego „m. pronator teres“ u konia?

Szczególne właściwości umięśnienia przedramienia końskiego, jak wiadomo, zależą głównie od dwóch okoliczności, a mianowicie: 1) od nieruchomego złączenia a nawet zlania się (synostosis) obu kości przedramieniowych w postawie pronacyi, 2) od zaniku wszystkich palców, z wyjątkiem jednego, a mianowicie średniego (trzeciego), który za to ma olbrzymie rozmiary.

W skutek pierwszej okoliczności mięśnie, powodujące obrotowe ruchy sprychy, t. j. pronacyę i supinacyę u konia jako zbyteczne, albo wcale nie istnieją, albo są w najwyższym stopniu zanikłe.

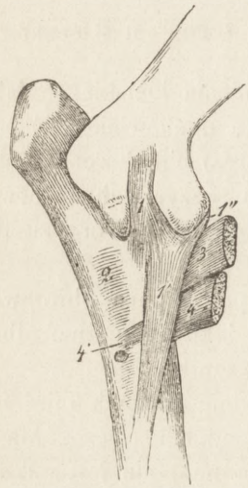
Wszyscy się zgadzają na to, że u konia istnieje szczątek mięśnia „pronator teres“. Szczątek ten wszakże w podręcznikach (szczegółowe prace o tym przedmiocie, o ile mi wiadomo, nie istnieją) nie jest wskazany z należytą ścisłością a raczej jest błędnie wskazany.

Przyśrodkowe (medialne) więzadło stawu łokciowego jest opisane jako złożone z dwóch odnóg, a cała powierzchowna odnoga tego więzadła a mianowicie ta jego część, która przekraczając zakończenie mięśnia krętego ramienia (m. brachialis internus) przyczepia się poniżej niego, oznaczona jest jako zanikły mięsień „pronator teres“.

Uważam za stosowne to upowszechnione zapatrywanie przedstawić z całą dokładnością, i w tym celu podaję tu najpierw opis tego więzadła z podręcznika opracowanego przez Leiseringa, Müllera i Ellenbergera p. t. „Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-Säugethiere“:

„Das innere Seitenband (ligamentum laterale internum) ist schwächer, jedoch länger als das vorige, und besteht aus zwei Schenkeln, welche sich oben, in und hinter der inneren Bandgrube der Gelenkwalze des Armbeins befestigen. Der vordere dünnere Schenkel geht allmählig schmäler werdend über einen Sehnenschenkel des langen und über die untere Anheftung des kurzen Vorarmbeugers hinweg, und endet am inneren Rande der Speiche im Niveau der Ellenbogenspalte und muss als Andeutung eines bei den anderen Hausthieren vorhandenen Muskels, des runden Vorwärtswenders angesehen werden, enthält mitunter auch sparsame Muskelfasern. Der hintere Schenkel ist das eigentliche Seitenband, endet am inneren Bandhöcker und vorschmilzt vorn mit dem vorderen Schenkel, von welchem er theilweise bedeckt wird“.

Opis ten w tymże podręczniku objaśniony jest figurą 50-tą. Pragnąc jak najdokładniej uwidocznić zapatrywanie powyższych autorów pod względem tego, co oni jako szczątek m. pronatoris teretis tłumaczą, przytaczam tu wierną reprodukcyą tej figury:



1. Tylna odnoga więzadła przyśrodkowego.
1'. Jego przednia odnoga.
1''. Jej przyczep na kłykciu stawowym kości ramieniowej.
2. Przyśrodkowe więzadło poprzeczne między sprychą i kością łokciową.
3. Długi zginacz przedramienia.
4. Krótki zginacz przedramienia.
4'. Jego przyczep.

Fig. 1.
Więzadła stawu łokciowego konia. Lewe odnóże ze strony przyśrodkowej.
Fotocynkograficzna reprodukcya z podręcznika: „Handbuch d. vergleich. Anatomie d. Haus-Säugethiere" von A. G. T. Leisering, C. Müller u. W. Ellenberger. Berlin 1890, str. 170.

W podręczniku L. Franka [1]) na str. 390 czytamy:

„Das radiale (innere) Seitenband ist schwächer und besteht aus zwei Portionen. Die äussere Portion entsteht etwas rückwärts von der medialen Bandgrube des Armbeins und endet unter dem Vorarmbeinhalse an einer kleinen rauchen Stelle des medialen Randes. Die Armbeinarterie und der Mediannerv ziehen sich unter ihm weg. Dieser sehnige Strang wird eigentlich mit Unrecht zum Seitenbande gerechnet. Er stellt nichts anderes als den beim Einhufer äusserst reduzierten Musc. pronator teres dar. Bei manchen Pferden kann man auch noch Muskelfasern an seinem unteren Ende nachweisen, fast immer beim Fohlen. Die innere Schichte stellt das eigentliche mediale Seitenband dar. Es ist stärker als die erwähnte Portion, entspringt hinter der sogenanten medialen Bandgrube des Armbeines (also auch excentrisch) und endet am medialen Bandhöcker des Vorarmbeines".

---

[1]) Ludwik Frank: Handbuch der Anatomie der Hausthiere.— Stuttgard 1883.

W podręczniku Fr. Müllera [1]) na str. 126 znajdujemy:

„Das innere Seitenband besteht aus zwei Lagen, ist jedoch länger und schwächer als das äussere. Es entsteht am inneren Knorren des unteren Endes am Vorarmbeine; die oberflächliche Lage heftet sich theils am inneren Knorren des Vorarmbeines an, theils tritt sie über die Enden des langen und des gewundenen Beugers um unter denselben an der inneren Seite des Vorarmbeines zu enden. Beim Pferde ist diese Lage zuweilen, beim Rinde immer muskulös“.

Chauveau [2]) na str. 193 swego podręcznika o tychże częściach wyraża się w następujący sposób:

„Le ligament latéral interne également funiculaire est plus long, mais moins fort que le précédent. Il part de la pétite tubérosité placée en dedans de la surface articulaire inférieure de l'humérus et descend, en se élargissant, sur l' os principal de l'avant bras. Les fibres médianes, les plus longues, se dirigent verticalement en bas pour gagner les empreintes situées sous la tubérosité bicipitale; ses fibres antérieures incurvées en avant se reunissent au tendon du coraco radial ou se confondent avec le ligament antérieur; les posterieures se contournent en arrière, près de leur extrémité inferieure, pour se joindre aux faiseux fibreux arciformes, qui unissent en dedans le cubitus au radius. Ce ligament recouvre par ses fibres médianes l'insertion inférieure du court fléchisseur de l'avantbras et en partie seulement, celle du long fléchisseur. Il est recouvert par le nerf médian, l'artere et la veine radiale postérieure“.

O istnieniu szczątka mięśnia „pronator teres“ Chauveau wcale nie wspomina ani w przytoczonem miejscu, ani też przy opisie mięśni.

Część więzadła przyśrodkowego, którą Chauveau oznacza jako średnią (fibres médianes), jest oczywiście tą samą, którą Leisering, Müller, Ellenberger nazywają przednią odnogą („vorderer Schenkel“) a Fr. Müller powierzchowną warstwą („oberflächliche Lage“), uważając ją za szczątek mięśnia „pronator teres“. Zdaje się, że i Frank ma na myśli tę samą część więzadła, gdy mówi o „zewnętrznej części („äussere Portion“), którą właśnie także uważa za szczątek tego mięśnia.

Czy i o ile wiązka włóknista, poczynająca się od „epicondylus medialis humeri“ a przyczepiająca się na kości sprychowej, choćby nawet zrośnięta z właściwem więzadłem przyśrodkowem stawu łokciowego,

---

[1]) Franz Müller: Lehrbuch der Anatomie der Hausthiere. — Wien 1871.

[2]) A. Chauveau: Traité d'anatomie comparée des animaux domestiques. — Troisième édition revue et augmentée avec la collaboration de S. Arloing.— Paris 1879.

może być uważana jako zmarniały mięsień „pronator teres", mojem zdaniem, może rozstrzygnąć jedynie jej położenie względem pewnych narzędzi, mających stały i charakterystyczny przebieg w tej okolicy, a mianowicie względem nerwu pośrodkowego (n. medianus) i względem pnia tętnicy (art. cubitalis).

Właśnie co do tej rozstrzygającej okoliczności, opisy Franka i Chauveau'a są sprzeczne. Chauveau wyraźnie zaznacza, że nerw i pnie naczyń leżą na więzadle, podczas gdy Frank twierdzi, że one podchodzą pod więzadło. Zresztą w samym podręczniku Franka znajdujemy sprzeczność, gdyż (l. c. str. 850) przy opisie tętnicy ramieniowej powiada on: „Sie läuft schief über das mediale Seitenband des Ellenbo-

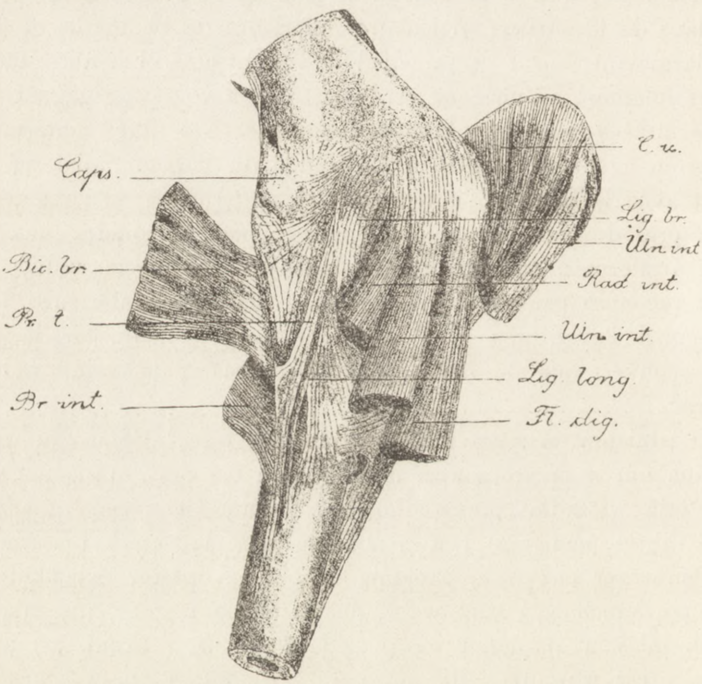


Fig. 2.

Prawy staw łokciowy koński z przyczepami mięśni od strony przyśrodkowej, rysowany wedle fotografii zdjętej z preparatu. *Caps* torebka stawowa; *Lig. br.* tylna krótka część więzadła przyśrodkowego; *Bic. br.* mięsień dwugłowy ramienia; *Br. int.* mięsień kręty ramienia (m. brachialis internus); *Pr. t.* szczątek mięśnia „pronator teres"; *Rad. int.* mięsień sprychowy wewnętrzny; *Uln. int.* mięsień łokciowy wewnętrzny, a mianowicie: głowa ramieniowa czyli długa i głowa łokciowa czyli krótka; *Fl. dig.* początki zginaczy palców na kłykciu przyśrodkowym; *C. u.* łokciowa głowa głębokiego zginacza palców.

gengelenkes“. Z podręczników Leiseringa, Müllera, Ellenbergera, tudzież Fr. Müllera w tym względzie nie można powziąć żadnej wiadomości.

Preparując okolicę stawu łokciowego u konia uważnie i starannie a uwzględniając przytem szczególnie te warstwy, które pokrywają nerw pośrodkowy i główne pnie naczyń krwionośnych, znajdujemy zawsze wyraźny szczątek mięśnia „pronator teres“, który przebiega ponad nerwem i naczyniami kubitalnemi, t. j. pokrywa je, i przekonywamy się, że ten wątły i zanikły mięsień jest czemś zupełnie odrębnem od przyśrodkowego więzadła stawu łokciowego, a mianowicie od jego długiej części.

Preparat taki przedstawia Fig. 2. Widać tu, że wiązki włókniste, poczynające się powyżej kłykcia (epicondylus medialis) i stanowiące przyśrodkowe więzadło stawu łokciowego, rozchodzą się wachlarzowato na przyśrodkowej stronie stawu. Część ich udaje się na przednią stronę stawu, inna część na tylną stronę ku połączeniu kości sprychowej z łokciową, podczas gdy średnia część zstępuja pionowo, t. j. równolegle do osi przedramienia, i sięga nierównie dalej na dół, przyczepiając się do sprychy dopiero poniżej zakończenia krętego mięśnia ramieniowego (m. brachialis internus). Ta część więzadła przykrywa zatem mięsisty przyczep tego mięśnia. Te stosunki odpowiadają zatem zupełnie opisowi zawartemu w podręczniku Chauveau'a.

Szczątkowy i bardzo wątły mięsień „pronator teres“ poczyna się na „epicondylus medialis“ wprawdzie wspólnie z długą wiązką więzadła tak, że przy początku ścięgniste wiązki tego mięśnia ściśle przylegają do więzadła i są z niem zrośnięte. W dalszym wszakże przebiegu ten prawie zupełnie włóknisty (ścięgnisty) szczątek mięśnia odstaje zupełnie od więzadła tak, że pomiędzy nim a więzadłem przechodzi „Nervus medianus“, tudzież „Arteria cubitalis“ wraz z żyłami jej towarzyszącemi. Następnie rozszerza się ten szczątkowy mięsień w ten sposób, że w ogólności przybiera postać wązkiego trójkąta, w którym można rozróżniać bok przedni, bok tylny, jako też podstawę skierowaną ku przodowi. Podstawą tego trójkąta jest przyczep mięśnia. Szczątkowy „m. pronator teres“ u konia nie przyczepia się jednak bezpośrednio do kości (sprychowej), lecz do dolnej części długiej odnogi więzadła przyśrodkowego stawu łokciowego, a mianowicie do przedniego brzegu tej części, która przykrywa mięsiste zakończenie krętego mięśnia ramieniowego. Przednie włókna mięśnia „pronator teres“ najpierw dochodzą do tego przyczepu, a mianowicie już w połowie długości więzadła, podczas gdy tylne łączą się z więzadłem dopiero w pobliżu jego własnego przyczepu na kości sprychowej.

Tym sposobem wzdłuż dolnej połowy przedniego brzegu tego więzadła (średniej długiej części przyśrodkowego więzadła stawu łokciowego), powstaje pomiędzy niem a szczątkowym „m. pronator teres“ formalna pochewka, w której zawarte są: „Nervus medianus, Arteria cubitalis i żyły jej towarzyszące.

Tak przedni, jako też i tylny brzeg szczątkowego „m. pronator teres“ zwolna i bez ostrzejszych granic przechodzą w powięź. Ztąd tłómaczy się, że ten szczątkowy mięsień, który po ostrożnem zdjęciu skóry występuje tylko jako wybitniejsza wiązka włóknista w powięzi, przy preparacyi odnogi zwykle razem z powięzią zostaje zdjęty i tym sposobem niedostrzeżony. Po usunięciu powięzi tudzież nerwu i naczyń, pozostają co najwięcej jeszcze tylko resztki tego szczątkowego i bez tego nikłego mięśnia w tych miejscach, gdzie jego początek, tudzież jego przyczep są zrośnięte z więzadłem przyśrodkowem stawu łokciowego. Stąd pochodzi, że Frank powiada, iż w dolnej części tego więzadła można wykazać włókna mięsne.

Szczątkowy mięsień „pronator teres“ u konia występuje zatem nie jako osobna część przyśrodkowego więzadła stawu łokciowego, lecz raczej jako część powięzi przedramieniowej, w której widać silniejsze ścięgniste a niekiedy wyraźnie mięsiste wiązki, przebiegające od Epicondylis medialis ku kości sprychowej. Opisany tu szczątkowy mięsień jest z postaci i z położenia uderzająco podobny do znanego u bydląt „m. pronator teres“, lecz o wiele szczuplejszy i niklejszy.

W końcu muszę zaznaczyć jako pewną właściwość konia, że przyśrodkowe więzadło stawu łokciowego średnią częścią swych wiązek sięga nadzwyczajnie daleko na dół, a mianowicie poniżej przyczepu krętego mięśnia przedramieniowego aż właśnie do tego miejsca, gdzie się przyczepia zmarniały m. pronator teres. Wiązkę tę jesteśmy zupełnie uprawnieni zaliczać do więzadła. Mięśniem „pronator teres“ ona być nie może: raz z powodu swego położenia względem nerwu pośrodkowego, powtóre ze względu, że szczątek tego mięśnia u konia istotnie się znajduje i jest odrębny od więzadła, a względem nerwu pośrodkowego ma takie same położenie jak u innych zwierząt i u człowieka. Skąd się wzięła u konia ta długa część więzadła, której u innych zwierząt domowych nie ma, pozostawałoby jeszcze do wytłómaczenia, tem bardziej, że ta część więzadła jest nierównie grubsza i silniejsza aniżeli cały szczątek mięśnia „pronator teres“.

W żaden sposób nie można jednak przypuszczać, aby u konia naraz zmieniło się położenie części do tego stopnia iżby nerw i tętnica z żyłami wydobyły się z pod mięśnia „pronator teres“ (gdzie leżą u czło-

wieka i u wszystkich znanych ssaków) na powierzchnię tego mięśnia, a mięsień zlał się zupełnie z więzadłem stawu.

II.

O powierzchniach stawowych stawu łokciowego.

Powierzchnie stawowe, wchodzące w skład stawu łokciowego u zwierząt czworonożnych, a mianowicie u zwierząt domowych, są powszechnie w ten sposób opisywane, że z opisu nie można wiedzieć, które części walcowatej dolnej nasady kości ramieniowej odpowiadają obu u człowieka rozróżnianym jej częściom, t. j. bloczkowi (trochlea) i wyniosłości kulistej (eminentia capitata). Nie jest też dokładnie wyjaśnionem, jakie części tej nasady należy właściwie rozróżniać u rozmaitych zwierząt, i które części tego walcowatego ciała u rozmaitych zwierząt są między sobą homologiczne.

Dla wyjaśnienia tych stosunków co do zwierząt czworonożnych sądzę, że należy je porównywać i odnosić do tego stanu, jaki napotykamy w piersiowych odnóżach człowieka (i małp), wykształconych jako „ręce“, pomimo, że odnóża te pod pewnym względem mają najwyższy stopień rozwoju i zastosowania się do właściwych potrzeb odpowiednich ustrojów.

Opierając rozbiór stosunków anatomicznych stawu łokciowego zwierząt czworonożnych na porównaniu ich z człowiekiem, bynajmniej nie twierdzimy tem samem, że górne odnóża człowieka są stanem pierwotnym albo też zbliżonym do pierwotnego, skoro one, jako zakończone „ręką“, mają tem samem pewne swoiste właściwości anatomiczne, do których z pewnością należy zaliczyć także w najwyższym stopniu wydoskonaloną ruchomość obu kości przedramieniowych względem siebie (pronatio et supinatio). Jednakże ze względu, że u płazów, gadów i u ptaków napotykamy stawowe i ruchome połączenie między sprychą i łokciem, jesteśmy zupełnie uprawnieni przypuszczać, że także u wszystkich ssaków ruchy obrotowe sprychy pierwotnie istniały w podobny sposób jak u człowieka i małp, choć może nie w tym stopniu, tudzież że u tych ssaków, u których obie kości przedramieniowe między sobą są nieruchomo połączone albo się nawet ze sobą zrosły w jednę kość, nastąpiło przeobrażenie, oddalające je znaczniej od stanu pierwotnego, niż to napotykamy u odnóży zakończonych rękami.

Wiadomości nasze z dziedziny porównawczej anatomii i w ogóle morfologii, zgodnie przemawiają za tem, że przednie odnóża wszystkich

czworonożnych zwierząt miały pierwotnie znaczniejszą i wszechstronniejszą ruchomość, a mianowicie także ruchy obrotowe sprychy, przez co nadawały się do rozmaitych czynności, a mianowicie także do chwytania i przytrzymywania przedmiotów, że więc te odnóża nie były tak wyłącznie tylko do jednej czynności zastosowane, jak to widzimy u wielu zwierząt czworonożnych, które odnóżami przedniemi posługują się wyłącznie jako podporami ciała, tudzież do chodzenia i biegania. Uproszczenia w budowie odnóży przednich, jakie napotykamy w pewnych rzędach ssaków czworonożnych, są oczywistemi przeobrażeniami wstecznemi, które należy uważać jako następstwo przystosowania się odnóży do corazto wyłączniejszego użytku jako podpór ciała. Że odnóża tych zwierząt uległy uproszczeniu w stosunku do swojej pierwotnej budowy, wskazuje zmniejszona liczba palców, zanik rozmaitych mięśni. Tak samo objawem uproszczenia budowy jest niewątpliwie także nieruchome połączenie, a w końcu nawet zespolenie obu kości przedramieniowych, ustawionych u tych zwierząt stale w zupełnej pronacyi. W tym stanie kość sprychowa rozrasta się znacznie, bierze przewagę nad kością łokciową i dźwiga przeważnie lub nawet wyłącznie ciężar ciała, podczas gdy kość łokciowa stopniowo zanika, a nawet (n. p. u konia) jest przerwaną.

Człowiek.

U człowieka (Tab. I Fig. 1) na walcowatej dolnej nasadzie kości ramieniowej znajdujemy, jak wiadomo, dla obu kości przedramieniowych dwie odrębne powierzchnie stawowe ściśle oznaczone i odgraniczone.

Przyśrodkową (medialną) część walca rozróżniamy jako bloczek (trochlea) dla kości łokciowej. Postać tego bloczka można określić jako złożoną z dwóch stożków, wierzchołkami wzajemnie się przenikających. Powierzchnia stawowa ma bowiem w środku rowek przewodni („Leitfurche“ „gorge directrice“), który ją dzieli na dwie części stożkowate, nie całkiem równe; boczny odcinek stożkowaty stanowi większą połowę bloczka, a przyśrodkowy mniejszą.

Boczna połowa bloczka jest częścią stożka smuklejszego, t. j. wyższego a raczej dłuższego (gdyż jego wysokość ma położenie poziome), a zarazem ostrzejszego (o mniejszym kącie wierzchołkowym); także podstawa tego stożka jest mniejsza (około 25 mm. w średnicy), aniżeli podstawa stożka przyśrodkowego (około 31 mm. w średnicy). Drugi (przyśrodkowy) stożek jest wprawdzie sam przez się krótszy (niższy), lecz w skład bloczka wchodzący odcinek jest stosunkowo dłuższy, stanowiąc większą połowę bloczka. Stożek ten jako niższy jest oczywiście mniej

ostrym; za to ma większą podstawę, która stanowi przyśrodkowe ograniczenie bloczka i względem jego osi jest skośnie ustawiona. Przyśrodkowy stożek jest nadto wyraźnie brzuchaty czyli beczułkowaty, to znaczy, że bok jego (linia genetyczna) nie jest prosty lecz wygięty na zewnątrz osi ruchu [1]).

Część dolnej nasady kości ramieniowej, przeznaczona na główkę sprychową, odznacza się kulistą wypukłością, zwaną „eminentia capitata“ (przez Francuzów „condyle“), zwróconą na przód i na dół, lecz niezachodzącą na stronę tylną, do której przystaje miseczkowato wydrążona powierzchnia górna główki kości sprychowej. Oprócz tego wszakże obwód główki sprychowej powstaje w zetknięciu z wązkim pasem, który na podstawie bocznego stożka, wchodzącego w skład bloczka łokciowego (trochlea) kości ramieniowej pozostaje przez to, że „eminentia capitata“ nie przyłącza się bezpośrednio do pobocznicy tego stożka. Ściśle biorąc, wązka ta powierzchnia stawowa, znajdująca się między „trochlea“ a „eminentia capitata“, nie jest właściwie podstawą tego stożka, gdyż nie jest płaską, lecz jest częścią pobocznicy trzeciego stożka, którego podstawa przykrywa podstawę bocznego stożka, wchodzącego w skład bloczka, a którego wierzchołek tkwi w wyniosłości kulistej („eminentia capitata“) [2]).

Powierzchnia stawowa kości ramieniowej, przeznaczona na sprychę, jest zatem złożona z dwóch składników stereometrycznych, podobnie jak bloczek dla kości łokciowej, a mianowicie: przyśrodkową jej część stanowi tarczowaty odcinek stożka wierzchołkiem w bok zwróconego, a boczną część zwana „eminentia capitata“; pomiędzy temi dwiema częściami jest ostre wcięcie czyli rowek przewodni.

Kość ramieniowa posiada więc także dla sprychy rzeczywisty „bloczek“, który jedynie tem się odznacza, że boczna jego część jest znacznie większa od przyśrodkowej i przybrała postać prawie całkiem kulistą przez przystosowanie się do wydatnych ruchów obrotowych sprychy. Zresztą i tę kulistą powierzchnię możemy uważać po prostu jako część ciała rotacyjnego, powstałą z łukowatego odcinka linii genetycznej, krążącej około osi stawowej; odcinek ten jest łukiem koła, którego środek przypada właśnie w osi obrotu.

---

[1]) Bloczek kości ramieniowej ludzkiej bywa nieraz w całości smuklejszy, t. j. więcej wydłużony w kierunku poziomym, aniżeli na tej kości, która przedstawiona jest tu na Tab. I Fig. 1.

[2]) Znaczenie tego rąbka w mechanizmie stawu łokciowego wskazał i określił dokładnie Henke: zob. „Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke.—Leipzig und Heidelberg 1863. Str. 151—152, tudzież Fig. 34.

Taki pogląd na koniec stawowy kości ramieniowej człowieka i oparty na nim podział powierzchni stawowej na dwie bloczkowate części na obie kości przedramieniowe, ułatwia nam porównanie stawu łokciowego ssaków (przedewszystkiem zwierząt domowych) z ludzkim stawem łokciowym i dozwala zarazem w sposób nader prosty odnosić do człowieka stosunki anatomiczne u tych zwierząt napotykane.

Przy tem porównaniu należy uwzględnić następujące zasady:

Im wyłączniej odnóża piersiowe służą jako podpory ciała, tudzież jako narządy do chodzenia i biegania, tem bardziej ograniczone są ruchy obrotowe sprychy (pronacya i supinacya). Przystosowanie odnóży pod tym względem prowadzi ostatecznie do zupełnego ustania tych ruchów: sprycha ustawiona w pronacyi jest z kością łokciową połączona nieruchomo i silnie, albo nawet z nią zrośnięta.

Ograniczenie ruchów obrotowych sprychy u czworonożnych zwierząt wynika przedewszystkiem ze znaczniejszego rozrostu sprychy, zwłaszcza górnej jej części, albo raczej odwrotnie, rozrost górnego końca sprychy może nastąpić dopiero wtedy, gdy jej ruchy obrotowe są ograniczone lub zupełnie ustały.

Ograniczenie albo ustanie ruchów obrotowych sprychy już samo przez się przyczynia się do wzmocnienia odnóża jako podpory ciała; ponieważ zaś unieruchomienie sprychy umożliwia zarazem znaczniejszy jej rozrost, przeto utrata ruchów obrotowych w obrębie przedramienia w dwojaki sposób jest korzystną do użytku odnóży jako „nogi“ u zwierząt czworonożnych.

Przeobrażenia, jakim ulegają odnóża piersiowe w ciągu tej sprawy rozwojowej w urządzeniu stawu łokciowego, można określić w ogólności w sposób następujący:

1) Boczna część powierzchni stawowej kości ramieniowej przeznaczona dla sprychy, która odpowiada wyniosłości kulistej (eminentia capitata) człowieka, traci postać kulistą a przyjmuje postać mniej więcej stożkowatą.

2) Górny koniec stawowy sprychy rozrasta się w stronę przyśrodkową, rozciąga się na przednią stronę kości łokciowej. Rozrost ten może dojść do tego stopnia, że sprycha nie tylko zasłania od przodu całą szerokość kości łokciowej, lecz nawet zachodzi na stronie przyśrodkowej dalej od niej. W skutek takiego rozrostu tworzą się nowe powierzchnie zetknięcia sprychy z kością ramieniową, która również ulega znacznemu rozrostowi w kierunku poprzecznym.

3) We wzmocnieniu kośćca odnóża do pewnego stopnia uczestniczy także kość łokciowa. U niektórych zwierząt jest rzeczą oczywistą, że i jej górny koniec rozrósł się w szerz i uzyskał nowe zetknięcia

z kością ramieniową. W miarę jednakże, jak kość sprychowa rozrośnięta sama przez się może być dostatecznie mocną podporą ciała, kość łokciowa nie tylko nie rozrasta się dalej, lecz owszem ulega uszczupleniu. Jeżeli w ciągu rozwoju filogenetycznego obie kości przedramieniowe już przez dłuższy okres pozostają ze sobą zrośnięte (synostotycznie połączone), natenczas zanik kości łokciowej dochodzi do najwyższego stopnia.

Z tego szeregu przeobrażeń kości, wchodzących w skład stawu łokciowego, rozmaite a właśnie najważniejsze i najbardziej charakterystyczne formy napotykamy u zwierząt domowych, jako to: u kota, psa, królika, świni, wołu, konia.

Kot.

U kota (Tab. I Fig. 2) na dolnym końcu kości ramieniowej znajdujemy powierzchnię stawową na główkę sprychy w postaci wązkiego i płytkiego bloczka (trochlea radialis). Przyśrodkowa część tego bloczka, przypierająca do bloczka łokciowego (trochlea ulnaris), ma kształt podobny jak u człowieka, a mianowicie postać tarczowatego odcinka stożka. Boczna część tego bloczka jest także wązka a nadto zwęża się ku dołowi, nie zachodząc nawet na dolną stronę kości; tym sposobem ma trójkątną powierzchnię. Zresztą nie jest bynajmniej kulistą ani w ogóle brzuchatą, lecz ma zakrzywienie prawie walcowate; możnaby tę część powierzchni stawowej uważać co najwięcej jako część pobocznicy stożka znacznie wydłużonego.

Przyśrodkowy bloczek, przeznaczony na przyjęcie kości łokciowej, nie rózni się znacznie od odpowiedniego bloczka ludzkiego; możnaby tylko nadmienić, że rowek przewodni przypada prawie w jego środku. Na bloczku tym wszakże u kota ślizga się także część powierzchni stawowej, którą znajdujemy na górnej nasadzie sprychy. Nasada ta, w porównaniu z górną nasadą kości sprychowej ludzkiej, jest o tyle szerszą, że rozciąga się poprzed górną nasadą kości łokciowej aż do tego miejsca, gdzie u człowieka znajdujemy szczyt wyrostka wroniastego (processus coronoides).

Pies.

U psa (Tab. I Fig. 3) znajdujemy stosunki podobne jak u kota, a mianowicie rozrost sprychy już cokolwiek dalej posunięty. Dolny koniec stawowy kości ramieniowej ma dwa wybitne bloczki, a mianowicie: przyśrodkowy, cokolwiek większy, przeznaczony pierwotnie na kość łokciową (trochlea ulnaris) i boczny, cokolwiek mniejszy, ku dołowi zwłaszcza zwężający się na sprychę (trochlea radialis).

Górna nasada sprychy u psa jest stosunkowo grubsza aniżeli u kota. W porównaniu do człowieka, dodana jest więcej niż połowa jej, gdyż zachodzi ona od strony bocznej przed górną nasadę kości łokciowej i styka się z bloczkiem łokciowym kości ramieniowej.

Tylko boczna część górnej nasady sprychy (której powierzchnia stawowa we Fig. 3 oznaczona jest barwą różową) jest homologiczną główce sprychowej człowieka (capitulum radii); resztę należy uważać jako przyrost w porównaniu z ludzką kością sprychową.

Ta dodatkowa część sprychy u psa jest większa niż u kota; okazuje się to stąd, że u psa styka się ona nie tylko z boczną połową (z bocznym stożkiem) bloczka łokciowego, lecz także z przyśrodkową połową, t. j. że zachodzi na stronę przyśrodkową aż poza rowek przewodni bloczka łokciowego. Grzebień, który dzieli na dwie części wcięcie półksiężycowate (cavitas lunata major) kości łokciowej i odpowiada rowkowi przewodniemu bloczka, u psa rozciąga się dalej na górnej powierzchni stawowej kości sprychowej.

Królik.

U królika (Tab. I Fig. 4) rozwój stawu łokciowego w zaznaczonym kierunku posunięty jest o krok dalej. Oba bloczki na dolnej nasadzie kości ramieniowej są nader wyraziste. Szczegółowe ich postacie są cokolwiek odmienne od postaci tych bloczków napotykanych u zwierząt mięsożernych, a mianowicie uderza tu znaczniejsza asymetrya obu połówek każdego bloczka. Jest to oczywiście tylko dowodem, że królik należy do innego szeregu rozwoju, aniżeli tamte zwierzęta. Ilościowo, przystosowanie odnóża przedniego do wyłączniejszego użytku jako „noga“ u królika jest posunięte dalej, aniżeli u kota i u psa.

Większą część górnej nasady sprychy u królika musimy uznać jako dodatkową w porównaniu ze sprychą człowieka. Tylko boczna mniejsza jej część ślizga się w bloczku sprychowym, posiadając grzebień odpowiadający rowkowi przewodniemu tego bloczka. Przyśrodkowa (dodatkowa) część kości sprychowej jest właśnie tak szeroka, jak kość łokciowa, którą też z przodu zupełnie zasłania; górna powierzchnia tej części jest również rozdzieloną grzebieniem na dwie części prawie równe, które uzupełniają odpowiednie części powierzchni stawowej górnej nasady kości łokciowej w całej ich szerokości i tym sposobem zajmują także całą szerokość łokciowego bloczka (trochlea ulnaris) kości ramieniowej.

Świnia.

U świni (Tab. I Fig. 5) widzimy jeszcze wyższy stopień przeobrażenia odnóża w „przednią nogę“. Oczywiście, że świnia należy do innego, jakkolwiek niezawodnie równoległego, szeregu rozwoju. Odmienne w szczegółach kształtów, choć zgodne w zasadach urządzenia, powierzchnie stawowe stawu łokciowego tego zwierzęcia utwierdzają nas w tem przekonaniu.

Wymiar poprzeczny całego walcowatego końca stawowego kości ramieniowej w stosunku do grubości tego walca u świni jest krótki, rowki przewodnie płytkie. Pominąwszy te szczegółowe właściwości, możemy wszakże u świni z największą łatwością rozpoznać obie główne części, któreśmy dotychczas rozróżniali na dolnej nasadzie stawowej ramienia, a mianowicie bloczek sprychowy (trochlea radialis) i bloczek łokciowy (trochlea ulnaris).

Kość sprychowa świni w porównaniu z ludzką jest tak dalece zgrubiałą, że z pewnością trzy ćwierci jej górnej nasady można uważać jako przyrost. Tylko boczna jej ćwiartka odpowiada główce sprychowej człowieka.

W następstwie tak znacznego rozrostu, górny koniec sprychy nie tylko zakrywa od przodu kość łokciową, lecz sięga na stronie przyśrodkowej dalej aniżeli kość łokciowa. Tak samo powierzchnia stawowa sprychy, ślizgająca się na bloczku przyśrodkowym, rozciąga się na stronę przyśrodkową dalej aniżeli odpowiednia powierzchnia stawowa kości łokciowej.

Stosunek taki może wyniknąć albo ze samego rozrostu kości sprychowej aż poza pierwotny obręb kości łokciowej, albo też z zaniku górnego końca kości łokciowej. Sądzę wszakże, że przypuszczenie niewątpliwego a znaczniejszego rozrostu sprychy, niż u poprzednio opisanych zwierząt, samo przez się wystarcza do wytłómaczenia tego stosunku.

Bezpośredniego dowodu, że tak jest, nie można wprawdzie wyprowadzić z anatomicznych stosunków u świni samej; co najwięcej możnaby na poparcie powyższego twierdzenia przytoczyć tę okoliczność, że przyśrodkowa część (przyśrodkowy stożek) przyśrodkowego bloczka zajmuje w składzie tego bloczka część dwa razy dłuższą, aniżeli boczny stożek (t. j. boczna część bloczka, przypierająca do bloczka sprychowego). Za przypuszczeniem, że na przyśrodkowej stronie stawu łokciowego u zwierząt kopytowych wytworzyły się dodatkowe części kości sprychowej i kości ramieniowej, tudzież nowe powierzchnie zetknięcia

obu tych kości, przemawiają anatomiczne stosunki, napotykane u innych zwierząt, a mianowicie u przeżuwaczów i u konia.

U świni musimy nawet pod pewnym względem przyznać, że także górna nasada kości łokciowej w stosunku do człowieka rozrosła się w szerz. Z całą pewnością można wykazać na tej kości dodatkową część po stronie bocznej, gdzie znajdujemy małą powierzchnię stawową, ślizgającą się na bloczku sprychowym. (Ta powierzchnia kości łokciowej na Fig. 5 oznaczona jest barwą błękitną).

Te części powierzchni stawowych, które, mojem zdaniem, na przyśrodkowej stronie sprychy i kości ramieniowej u świni są nowemi (dodatkowemi) w porównaniu z człowiekiem, kotem, psem i królikiem, są na Fig. 5 oznaczone barwą fiołkową.

Wół.

U wołu (Tab. I Fig. 6) kość sprychowa jest w szerz rozrośnięta, w sposób okazały. Na stronie przyśrodkowej wystaje ona poza granice kości łokciowej tak samo daleko, jak po stronie bocznej.

W skutek tego należy na górnej powierzchni stawowej sprychy u wołu rozróżniać trzy części: a) średnią część największą, która leży właśnie z przodu kości łokciowej i ślizga się na bloczku łokciowym kości ramieniowej (trochlea ulnaris humeri); b) boczną część, najmniejszą, która odpowiada główce sprychy (capitulum radii) człowieka, i która przystaje do bloczka sprychowego pierwotnego, t. j. bocznego (trochlea radialis lateralis); c) przyśrodkową część, która na przyśrodkowej stronie sięga dalej, aniżeli kość łokciowa, a która ślizga się na trzecim, nowo wytworzonym bloczku kości ramieniowej. Bloczek ten, którego nie mają ani człowiek, ani zwierzęta pazurowate, należy nazwać odrębnie „trochlea radialis accessoria (medialis)“ dla odróżnienia od dwóch innych bloczków kości ramieniowej.

Na dowód, że walcowaty koniec stawowy kości ramieniowej u zwierząt kopytowych rozrósł się na stronie przyśrodkowej, można nadto przytoczyć jeszcze tę okoliczność, że kłykieć mięśniowy przyśrodkowy (epicondylus medialis) u zwierząt kopytowych już prawie wcale nie sterczy na przyśrodkowej stronie stawu tak, jak to znajdujemy w wysokim stopniu u człowieka, tudzież u kota, u psa i u królika. U świni kłykieć ten tworzy jeszcze nieznaczną wyniosłość na przyśrodkowej stronie bloczka, podczas gdy w tem miejscu u wołu znajdujemy dołek, a kłykieć silnie rozwinięty znajduje się w tyle od dodatkowego (przyśrodkowego) bloczka sprychowego.

W końcu należy nadmienić, że u wołu, w podobny sposób jak u świni, kość łokciowa przynajmniej na stronie bocznej okazuje przyrost (może być, że znowu już zanikający); znajdujemy tam oprócz właściwej „facies lunata major“ oddzielną powierzchnię stawową, która styka się z bocznym (pierwotnym) bloczkiem sprychowym.

Koń.

Koń (Tab. I. Fig. 7) okazuje w najwyższym stopniu przystosowanie odnogi do funkcyi podpory ciała i silnego narządu biegu. Objawia się ono także w budowie stawu łokciowego.

Okazała kość sprychowa jest stosunkowo jeszcze szersza, aniżeli u wołu. Natomiast kość łokciowa, jak wiadomo, w całej swej długości uległa zeszczupleniu, a część jej trzonu nawet zupełnemu zanikowi. Także górny koniec kości łokciowej u konia jest stosunkowo słabo rozwinięty.

Na górnej nasadzie kości sprychowej konia można rozróżniać te same trzy powierzchnie stawowe co u wołu, a mianowicie boczną, średnią i przyśrodkową.

Część sprychy, nosząca boczną powierzchnię stawową, odpowiada główce sprychowej (capitulum radii) człowieka i ślizga się na bocznym sprychowym bloczku kości ramieniowej.

Średnia powierzchnia stawowa sprychy, niewiele szersza od pierwszej, uzupełnia powierzchnię stawową kości łokciowej (cavitas lunata major) podobnie jak u innych zwierząt i ślizga się na średnim bloczku kości ramieniowej.

Przyśrodkowa powierzchnia stawowa jest najszersza i w ogóle największa (zajmuje około $^2/_5$ szerokości sprychy). Ma ona na kości ramieniowej osobny bloczek z rowkiem przewodnim płytkim, lecz wyraźnym, osadzony na przedniej stronie potężnie rozwiniętego kłykcia przyśrodkowego (epicondylus medialis). Bloczek ten (trochlea radialis accessoria medialis) jest oczywistym przyrostem w porównaniu z pierwotnym stanem odnóża, tak samo jak jest przyrostem ta część sprychy, która po stronie przyśrodkowej wychodzi poza obręb kości łokciowej.

Stąd wynika wniosek, że u konia nie tylko przedramię, a mianowicie sprycha, lecz także kość ramieniowa w znacznym stopniu przyrosła. Wszakże końska kość ramieniowa, jak wiadomo, w stosunku do swojej długości jest grubą i krępą, a to jeszcze bardziej niż u wołu. Postać ta nie może przecież być następstwem samego tylko skrócenia się kości.

Powyższe zapatrywanie, zawierające objaśnienie właściwości powierzchni stawowych, wchodzących w skład stawu łokciowego zwierząt domowych przez porównanie ich ze stawem człowieka, które wyrobiłem sobie jeszcze przed 10—11 laty, przedstawiłem w krótkości na V Zjeździe lekarzy i przyrodników polskich we Lwowie 20 lipca 1888 [1]). Później, t. j. w tymże samym roku w grudniowym zeszycie czasopisma „Internationelle Monatschrift f. Anatomie u. Physiologie“ pojawiła się praca Cuénoda, odnosząca się do tego samego przedmiotu [2]).

Cuénod na podstawie badań, uwzględniających płazy, gady i ptaki tak samo jak ssaki, doszedł wszakże do wniosków zupełnie odmiennych od moich.

Cuénod twierdzi, że u rozmaitych ssaków, n. p. u tygrysa, napotykany bloczek, na którym ślizga się kość łokciowa, nie odpowiada bloczkowi (trochlea) człowieka; rowek przewodni (gouttière mediane) tego bloczka u ssaków Cuénod uważa jako granicę między dwiema pierwotnemi powierzchniami kości ramieniowej, z których jedna początkowo ma być przeznaczona tylko na kość sprychową a druga tylko na kość łokciową.

Cuénod dzieli zatem bloczek, który przecież u wszystkich ssaków przedstawia się jako nierozdzielna całość, na dwie części stożkowate; z tych tylko przyśrodkowy odcinek stożkowaty ma być właściwą powierzchnią stawową dla kości łokciowej i ma być homologiczny całemu bloczkowi (trochlea) człowieka, podczas gdy boczny odcinek stożkowaty łącznie z przyśrodkową (u człowieka w postaci wązkiego rąbka występującą) częścią bloczka sprychowego (mihi) wedle Cuénoda ma być powierzchnią stawową, przeznaczoną pierwotnie dla sprychy, którą Cuénod oznacza nazwą „condyle“.

Natomiast „eminentia capitata“ człowieka i małp, a nawet już rowek na jej przyśrodkowej stronie się znajdujący (surface extracondylienne, tudzież gouttière extracondylienne) mają być nowotworami, których pierwsze ślady znajdują się już u niektórych zwierząt czworonożnych, n. p. u tygrysa. Wedle Cuénoda, u człowieka i u małp ma powstawać również jako część nowa, między „condyle“ i między „fond de la gorge directrice“, krawędź (crête transformant cette gouttière en une veritable trochlée). Jest to właśnie krawędź, rozgraniczająca oba

[1]) H. Kadyi: w „Dzienniku V Zjazdu lekarzy i przyrodników polskich we Lwowie 18—21 lipca 1888.“ Nr 5, str. 18.

[2]) Auguste Cuénod: L'articulation du coude. Étude d'anatomie comparée — w Internationelle Monatschrift für Anatomie und Physiologie T. V 1888, str. 385—425 z 3-ma tablicami.

nasze bloczki (trochlea ulnaris i trochlea radialis lateralis), rozróżniane na dolnym końcu kości ramieniowej. Krawędź ta, zarówno jak oba bloczki, znajduje się przecież u wszystkich zwierząt domowych tak samo jak u człowieka.

Według zapatrywań Cuénoda zachodziłaby ogromna i zasadnicza różnica między stawem łokciowym człowieka i małp a stawem łokciowym nawet takich zwierząt jak tygrys i pies.

Mojem zdaniem, Cuénod doszedł do błędnych wniosków przez to że przy rozbiorze postaci powierzchni stawowych stawu łokciowego u ssaków, jako punkt wyjścia obrał staw łokciowy tygrysa. Odnóże przednie tygrysa z pewnością nie przedstawia już stanu pierwotnego, lecz jest już w dosyć znacznym stopniu przystosowane do funkcyi jako „noga“ przednia. Usiłując stosunki anatomiczne tego stawu tygrysa wyprowadzić wprost ze stosunków, jakie napotykamy u płazów ogoniastych, Cuénod musiał wejść na bezdroża.

Zresztą zapatrywania Cuénoda co do części składowych stawu łokciowego u ssaków bynajmniej nie są udowodnione wynikami nawet jego własnych badań, odnoszących się do niższych kręgowców.

Jeżeli rozchodzi się o to, jakie części należy rozróżniać na dolnym końcu stawowym kości ramieniowej, to nie może być w tym względzie rozstrzygającą postać, n. p. kłykciowata (condyle), tej lub owej części, lecz jedynie ta okoliczność, z któremi kośćmi przedramienia i z któremiich częściami stykają się rozmaite części nasady stawowej ramienia.

Rozmaite postacie powierzchni stawowej, jako to: kulista, kłykciowata (guzowata), bloczkowata, siodełkowata i t. p., są wynikiem rozmaitego rodzaju ruchów, jakie w tym samym stawie odbywają się u rozmaitych zwierząt, a rodzaj ruchów w danym stawie zależy od sposobu używania odnóża, rozmaitego u rozmaitych zwierząt. Jest rzeczą możebną, a nawet pewną, że kulista powierzchnia stawowa jednego zwierzęcia jest homologiczną bloczkowatej powierzchni innego zwierzęcia.

Jeżeli u ptaków (n. p. u kury lub kaczki) kulista wyniosłość kości ramieniowej, przeznaczona na sprychę, leży właśnie powyżej bloczka, z którym łączy się kość łokciowa, to wszakże nie jest to jeszcze dowodem, że ta kulista wyniosłość razem z boczną częścią bloczka stanowi jednę całość. Wyobraźmy sobie tylko, że sprycha u kury górnym swoim końcem przesuwa się cokolwiek na bok, a w sposób nader prosty wyprowadzimy stosunki takie, jakie przedstawiają kości, wchodzące w skład stawu łokciowego u człowieka lub u małp, z których znowu można wyprowadzić w sposób najnaturalniejszy stosunki, napotykane u rozmai-

tych zwierząt czworonożnych. Zresztą może właśnie także u ptaków ustawienie kości przedramieniowych jest odmiennem od stanu pierwotnego.

Objaśnienie tablicy I.

Tablica ta wykonaną została chromolitograficznie według fotografij, które sam sporządziłem w pracowni fotograficznej Instytutu fizyologicznego Szkoły weterynaryi we Lwowie. Pracownię tę urządził szanowny kol. Prof. Dr. Szpilman i wraz ze wszelkimi potrzebnymi przyrządami i odczynnikami oddał mi do użytku w powyższym celu, za co w tem miejscu uważam za swój obowiązek złożyć Mu serdeczne podziękowanie. Tym bowiem sposobem nie tylko było ułatwione sporządzenie niezbędnej do niniejszej rozprawki tablicy, lecz także otrzymane figury przedstawiają wierniej i dokładniej naturalne postacie powierzchni stawowych niż najlepsze rysunki.

Fotografowane kości nie były macerowane, lecz przyrządzone w stanie świeżym z zachowaniem chrząstkowych powłok na powierzchniach stawowych.

Na kopiach oznaczyłem jednakowemi barwami te części powierzchni stawowych, które wzajemnie do siebie przystają, tudzież te, które u rozmaitych zwierząt uważam jako między sobą homologiczne.

Tak mianowicie:

Barwą błękitną jest oznaczony bloczek sprychowy boczny (trochlea radialis lateralis), tudzież powierzchnia stawowa główki sprychy (capitulum radii), o ile ślizga się w tym bloczku. U świni i wołu tąż samą barwą oznaczona jest mała powierzchnia stawowa kości łokciowej, przylegająca do tego bloczka.

Barwą różową oznaczone są: bloczek łokciowy (trochlea ulnaris) kości ramieniowej, tudzież ślizgające się na nim powierzchnie stawowe kości łokciowej i kości sprychowej.

Barwą fioletową oznaczony jest u zwierząt kopytowych dodatkowo wytworzony bloczek sprychowy, przyśrodkowy (trochlea radialis accessoria medialis), tudzież odpowiednia część powierzchni stawowej kości sprychowej.

Fig. 1. Człowiek 3/5



Fig. 2. Kot 2/1



Fig. 3. Pies 1/1



Fig. 4. Królik 5/2



Fig. 5. Świnia 1/2.



Fig. 6. Wół 2/5



Fig. 7. Koń 1/3.



Znatury fotografował autor.

Lit. A Przyszlak. Lwów.